

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-266587

(43)Date of publication of application : 18.09.2002

(51)Int.Cl.

E21C 37/02  
B28D 1/26

(21)Application number : 2001-065783

(71)Applicant : SATO TAKAHIRO  
SATO RITSUKO

(22)Date of filing : 08.03.2001

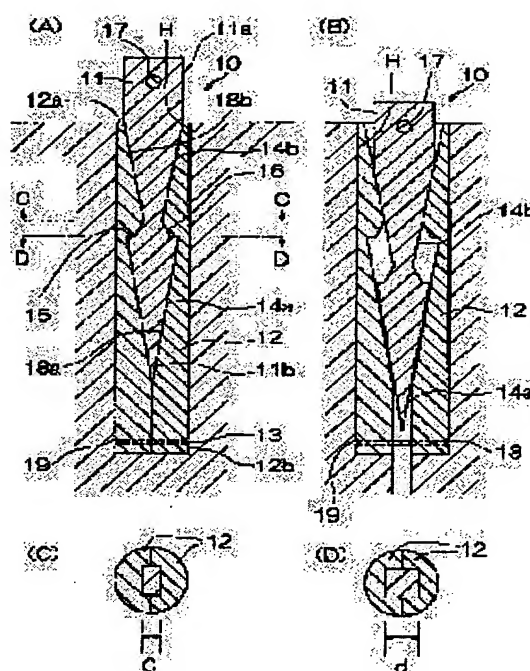
(72)Inventor : SATO TAKAHIRO

## (54) ROCK CUTTER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a rock cutter which can apply a cutting or breaking force to a location deep in a rock while keeping a wedge member thereof to a thickness that is resistant to breakage.

**SOLUTION:** The rock cutter has the wedge member 11 and a pair of outer members 12. The wedge member 11 includes a plurality of inclined surfaces 14a, 14b which are longitudinally punctuated and taper from a rear end 11a to a front end 11b. The outer members 12 each have a plurality of inner inclined surfaces 18a, 18b which are longitudinally punctuated and conform to the respective inclined surfaces 14a, 14b of the wedge member 11. The outer members 12 separately pinch the wedge member 11 with the rear edge of the wedge member 11 protruding therefrom.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-266587  
(P2002-266587A)

(43) 公開日 平成14年9月18日 (2002.9.18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
E 2 1 C 37/02		E 2 1 C 37/02	2 D 0 6 5
B 2 8 D 1/26		B 2 8 D 1/26	3 C 0 6 9

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-65783 (P2001-65783)

(22) 出願日 平成13年3月8日 (2001.3.8)

(71) 出願人 500205600

佐藤 隆浩

福島県郡山市台新一丁目31-6 山一ビル  
403号

(71) 出願人 501094122

佐藤 律子

福島県郡山市開成四丁目4-18 開南マン  
ション102号

(72) 発明者 佐藤 隆浩

福島県郡山市台新一丁目31-6 山一ビル  
403号

(74) 代理人 100095359

弁理士 須田 篤

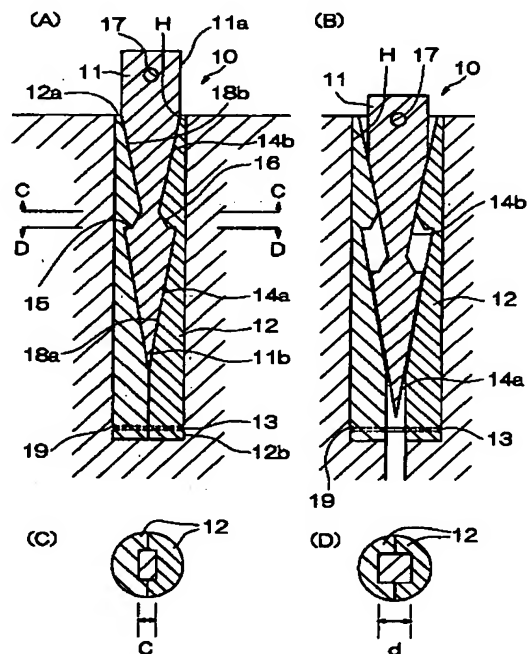
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 岩割り器具

(57) 【要約】

【課題】 楔部材を折れにくい厚さに保ちながら、岩のより深い位置に割る力を加える。

【解決手段】 楔部材11と1対の外側部材12とを有する。楔部材11は後端側11aから先端側11bにかけて薄くなるよう複数の傾斜面14a、14bを長さ方向に断続的に有する。各外側部材12は楔部材11の各傾斜面14a、14bと一致する複数の内側傾斜面18a、18bを長さ方向に断続的に有する。各外側部材12は楔部材11の後端を突出させて互いに分離可能に楔部材11を挟んで成る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】楔部材と1対の外側部材とを有し、前記楔部材は後端側から先端側にかけて薄くなるよう複数の傾斜面を長さ方向に断続的に有し、各外側部材は前記楔部材の各傾斜面と一致する複数の内側傾斜面を長さ方向に断続的に有し、前記楔部材の後端を突出させて互いに分離可能に前記楔部材を挟んで成ることを、

特徴とする岩割り器具。

【請求項2】さらに結束部材を有し、前記結束部材は、伸縮可能であって外力が加わったとき伸びて各外側部材の先端側を互いに分離可能な力で束ねることを、

特徴とする請求項1記載の岩割り器具。

【請求項3】前記楔部材は前記後端の周囲に突出する縁部を有することを、特徴とする請求項1または2記載の岩割り器具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、採掘場などで岩を割るための岩割り器具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の岩割り器具として、楔を1対の外側部材で挟んで構成されるものがある。岩を割るとき、岩に穴をあけて、その穴に岩割り器具を挿入し、楔の後端をハンマーで叩くと、外側部材が外側に開き、岩を割ることができる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】岩割り器具は、岩のより深い位置に割る力を加えるためには、より長い方が好ましい。しかしながら、従来の岩割り器具では、楔が後端から先端にかけて薄くなっているため、長くすると、先端側が薄くなり過ぎて折れやすくなるという課題があった。先端側を折れにくい厚さにするには、径を大きくする方法があるが、それには岩にあける穴の径を大きくしなければならないため、岩に穴をあける作業に負担がかかることになる。

【0004】本発明は、このような従来の課題に着目してなされたもので、楔部材を折れにくい厚さに保ちながら、岩のより深い位置に割る力を加えることができる岩割り器具を提供することを目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1の本発明に係る岩割り器具は、楔部材と1対の外側部材とを有し、前記楔部材は後端側から先端側にかけて薄くなるよう複数の傾斜面を長さ方向に断続的に有し、各外側部材は前記楔部材の各傾斜面と一致する複数の内側傾斜面を長さ方向に断続的に有し、前記楔部材の後端を突出させて互いに分離可能に前記楔部材を挟んで成ることを、特徴とする。

【0006】請求項1の本発明に係る岩割り器具は、予め岩にあけた穴に先端側を挿入して使用する。外側部材から突出する楔部材の後端をハンマー等で叩くと、その力が楔部材の傾斜面から外側部材の内側傾斜面に加わる。外側部材には、内側傾斜面に後端側から加わった力により側面方向に開く力が働く。これにより、岩を割ることができる。楔部材は、複数の傾斜面を長さ方向に断続的に有するため、傾斜面の傾斜角度が同じ条件で、連続する傾斜面を有する場合に比べて、傾斜面の長さの和をより長くかつ先端の厚さをより厚くすることができる。このため、楔部材を折れにくい厚さに保ちながら、傾斜面の長さの和を長くし、岩のより深い位置に割る力を加えることができる。なお、傾斜面は、いずれも中心軸線に対し同一の傾斜角度を有することが好ましい。複数の傾斜面は、2段であっても、3段以上であってもよい。

【0007】請求項2の本発明に係る岩割り器具は、請求項1の岩割り器具において、さらに結束部材を有し、前記結束部材は、伸縮可能であって外力が加わったとき伸びて各外側部材の先端側を互いに分離可能な力で束ねることを、特徴とする。請求項2の本発明に係る岩割り器具は、結束部材により外側部材の先端側が束ねられているため、穴に挿入したり穴から引き抜いたりする作業を容易にすることができる。結束部材は伸縮可能なため、楔部材の後端側をハンマー等で叩いて外側部材が側面方向に開くとき、結束部材は伸びて外側部材が瞬間的に開くのを妨げず、岩を割るのを妨げない。岩が割れた後には、結束部材は縮んで元の状態に戻り、再び外側部材を束ねる。このため、岩割り器具を穴から引き抜く作業を容易にすることができる。なお、結束部材は、ゴムその他の弾性材から成ることが好ましい。

【0008】請求項3の本発明に係る岩割り器具は、請求項1または2の岩割り器具において、前記楔部材は前記後端の周囲に突出する縁部を有することを、特徴とする。請求項3の本発明に係る岩割り器具は、楔部材の後端の周囲に突出する縁部を有するため、楔部材の後端をハンマーで叩くのを容易にし、特に、ブレーカーハンマーなどの機械を用いて叩くのを容易にすることができる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき、本発明の第1乃至第3の実施の形態について説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態を示している。図1(A)、

(B)に示すように、岩割り器具10は、楔部材11と1対の外側部材12と結束部材13とから成る。楔部材11は、細長い棒状であって、後端側11aから先端側11bにかけて薄くなるよう2対の傾斜面14a、14bを長さ方向に断続的に有する。このため、先端側の傾斜面14aの後端側における楔部材11の厚さd(図1(D)参照)は、後端側の傾斜面14bの先端側におけ

る楔部材11の厚さc(図1(C)参照)より厚くなっている。

【0010】各傾斜面14a、14bは、楔部材11の中心軸線に対し同一の傾斜角度を有する。長さ方向に並んだ各傾斜面14a、14bの間には、肩部15が形成されている。肩部15には、後端側11aから先端側11bにかけて厚くなる補強部16が形成されている。楔部材11の後端側11aの側面には、吊り上げ用の貫通孔17が形成されている。

【0011】図1(C)、(D)に示すように、1対の外側部材12は、円筒状であって、楔部材11の各傾斜面14a、14bと一致する2対の内側傾斜面18a、18bを長さ方向に断続的に有する。各外側部材12は、後端側12aから楔部材11の後端側11aをハンマーで叩くのに適した長さだけ突出させて、互いに分離可能に楔部材11を挟んで成っている。外側部材12の先端側12bの周囲には、リング状の溝19が形成されている。

【0012】結束部材13は、溝19に嵌め込まれている。結束部材13は、ゴムから成り、伸縮可能であって、外力が加わったとき伸びて各外側部材12の先端側12bを互いに分離可能な力で束ねている。このため、楔部材11を持ち上げたとき、結束部材13により束ねられた外側部材12は、ともに持ち上げられる。

【0013】岩割り器具10は、予め岩に穴けた穴Hに先端側12bを挿入して使用する。岩には、切断しようとする線に沿って所定間隔、例えば20cm間隔で複数の穴Hをあけておく。外側部材12から突出する楔部材11の後端側11aをハンマー等で叩くと、その力が楔部材11の傾斜面14a、14bから外側部材12の内側傾斜面18a、18bに加わる。外側部材12には、内側傾斜面18a、18bに後端側11aから加わった力により側面方向に開く力が働く。これにより、岩を割ることができる。

【0014】楔部材11は、複数の傾斜面14a、14bを長さ方向に断続的に有するため、傾斜面の傾斜角度が同じ条件で、連続する傾斜面を有する場合に比べて、傾斜面の長さの和をより長くかつ先端の厚さをより厚くすることができる。このため、楔部材11を折れにくい厚さに保ちながら、傾斜面の長さの和を長くし、岩のより深い位置に割る力を加えることができる。

【0015】岩割り器具10は、結束部材13により外側部材12の先端側12bが束ねられているため、穴に挿入したり穴から引き抜いたりする作業を容易にすることができる。結束部材13は伸縮可能なため、楔部材11の後端側11aをハンマー等で叩いて外側部材12が側面方向に開くとき、結束部材13は伸びて外側部材12が瞬間的に開くのを妨げず、岩を割るのを妨げない。岩が割れた後には、結束部材13は縮んで元の状態に戻り、再び外側部材12を束ねる。このため、岩割り器具

10を穴から引き抜く作業を容易にすることができる。吊り上げ用の貫通孔17にワイヤなどを通せば、クレーン車などで岩割り器具10をさらに容易に引き抜くことができる。

【0016】図2は、本発明の第2の実施の形態を示している。図2に示すように、岩割り器具20は、楔部材21と1対の外側部材22と結束部材23とから成る。岩割り器具20は、楔部材21が後端側21aから先端側21bにかけて薄くなるよう3対の傾斜面24a、24b、24cを長さ方向に断続的に有する。このため、第2の実施の形態の岩割り器具20は、前述の第1の実施の形態の、傾斜面が2対の岩割り器具10に比べて、楔部材21を折れにくい厚さに保ちながら、傾斜面の長さの和をより長くし、岩のより深い位置に割る力を加えることができる。第2の実施の形態の岩割り器具20のその他の構成および効果は、第1の実施の形態の岩割り器具10の構成および効果と同一であり、重複した説明を省略する。

【0017】図3は、本発明の第3の実施の形態を示している。図3に示すように、岩割り器具30は、楔部材31と1対の外側部材32と結束部材33とから成る。楔部材31は、後端の周囲に突出する縁部34を有する。これにより、楔部材31の後端は、その先端側に比べて皿状に径が大きくなっている。このため、第3の実施の形態の岩割り器具30は、前述の第1または第2の実施の形態の岩割り器具10、20に比べて、楔部材31の後端側31aをハンマーで叩くのを容易にし、特に、ブレーカーハンマーなどの機械を用いて叩くのを容易にすることができる。ブレーカーハンマーを用いた場合には、所定間隔であけられた複数の穴にそれぞれ岩割り器具30を挿入しておき、各岩割り器具30の楔部材31を連続的に叩いていくことができる。第3の実施の形態の岩割り器具30のその他の構成および効果は、第1の実施の形態の岩割り器具10の構成および効果と同一であり、重複した説明を省略する。

【0018】

【発明の効果】本発明に係る岩割り器具によれば、楔部材を折れにくい厚さに保ちながら、岩のより深い位置に割る力を加えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の岩割り器具の(A)楔部材を叩く前の使用状態を示す断面図、(B)楔部材を叩いた後の使用状態を示す断面図、(C)(A)のC-C線断面図、(D)(A)のD-D線断面図である。

【図2】本発明の第2の実施の形態の岩割り器具を示す断面図である。

【図3】本発明の第3の実施の形態の岩割り器具を示す断面図である。

【符号の説明】

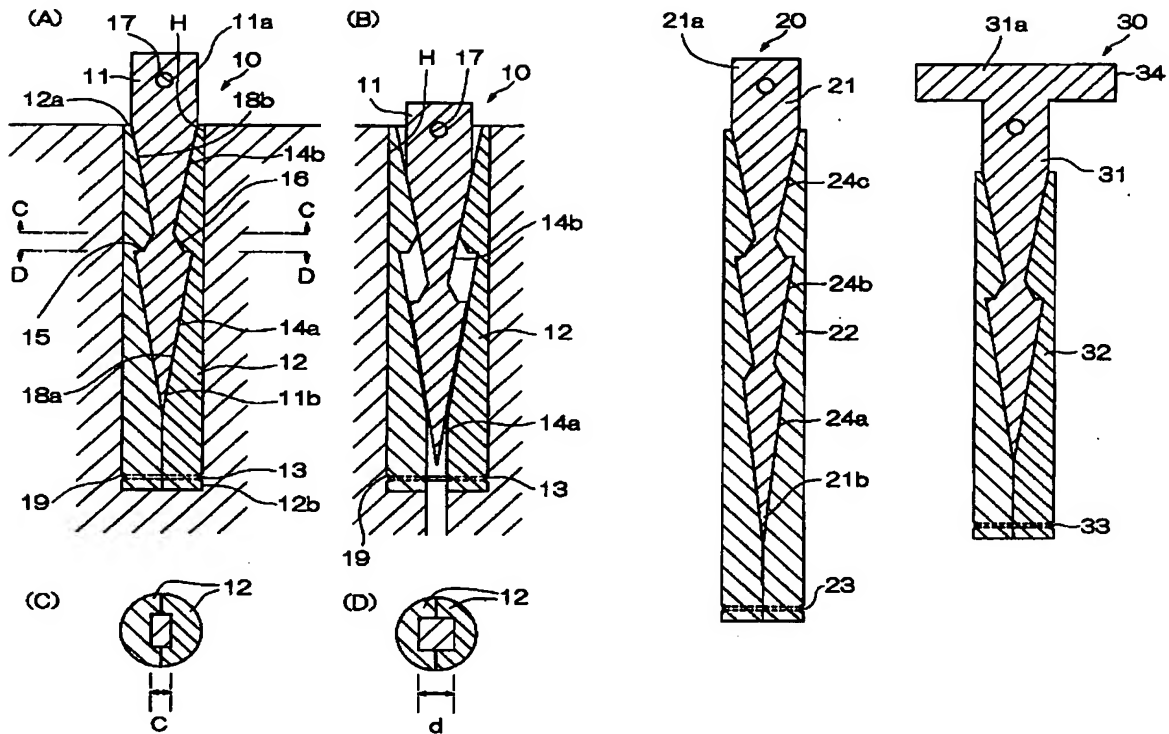
10, 20, 30 岩割り器具  
 11, 21, 31 楔部材  
 12, 22, 32 外側部材  
 13, 23, 33 結束部材

\* 14a, 14b 傾斜面  
 17 貫通孔  
 18a, 18b 内側傾斜面  
 \* 19 溝

【図1】

【図2】

【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2D065 EA02 EA03  
 3C069 AA05 BA10 BB01 CA01 EA03